

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number:

11-323396

(43) Date of publication of application: 26.11.1999

(51)Int.CI.

C11D 13/20

C11D 11/04

C11D 17/06

G03G 9/08

(21)Application number: 10-253763

(71)Applicant: NOF CORP

(22)Date of filing:

08.09.1998

(72)Inventor: SAWADA KOHEI

NAKAMURA SHINJI

ONODERA SHO

(30)Priority

Priority number: 09247211

Priority date: 11.09.1997

Priority country: JP

10 72813

20.03.1998

JP

10 72815

20.03.1998

10 72816

20.03.1998

JP JP

(54) FINE METALLIC SOAP PARTICLE, PREPARATION THEREOF, AND USE THEREOF (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide fine metallic soap particles which have a very minute particle size, narrow particle size distribution and a low content of large size particles, a simple and efficient preparation process therefor, a toner comprising the fine metallic soap particles, and a cleaning assistant for image recording devices, particularly electrophotographic copying machines.

SOLUTION: Fine metallic soap particles which have an average particle size of 4μ m upon production of the fine particles and contain particles of >10 μ m in an amount of 4 wt.% or less based on the total particles. In the production of the particles, an aqueous solution (a) containing 0.001-20 wt.% of a 4-30C fatty acid alkali metal salt or ammonium salt is mixed with an aqueous solution or dispersion (b) containing 0.001-20 wt.% of an inorganic metallic salt at a temperature below the crystal transition initiation temperature of the produced metallic soap to prepare a metallic soap slurry, which is then dried at a temperature below the crystal transition initiation temperature of the metallic soap.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

04.09.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

2/2

(19) 日本日本日本日(1 b)

許公報(A) 非罪 **₹** (23)

(11)特許出國公開每号

特開平11-323396

(43)公開日 平成11年(1999)11月26日

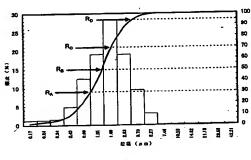
(51) Int.C.		的 別記号	PI			
C11D	13/20		C11D 13/20			
	11/04		11/04			
	17/08	•	11/06			
G03G	80/6		G 0 3 G 9/08	371		
			整金商法 未開	未確求 瞭求項の数13	10	(1 255]

(71) 出版人 000004341	日本は超体の大学な、東京都校会区域比较四丁目の番3号を開出、公平			小野中 神氏中間部合用的 1989-1994		,	最終可に税ぐ
(71) 出版人	(72) 祭明者	(72) 発明者		(72) 発明者	(74) 代理人		
岭瓜 平10-253763	平成10年(1998) 9 月 8 日	徐原 李9-247211 平 9 (1997) 9 月11日	日本(JP)	(科国平 10—72813 平10/1908) 9 日20日	子(V(1500) 3.7450日 日本 (JP)	砂瓜 平10-72815 平10(1998) 3 月20日	口本 (1 P)
(21) 田田田 (12)	(22) 出版日	(31) 優先権主照番号 (32) 4年8日	(33) 優先権主叛國	日報報告	(33) 優先相主班国	(31) 優先權主班 都号 (32) 優先日	(33) 優先権主張国

(54) 【発明の名称】 金属石穀物粒子及びその製造方法とその用途

【欧圀】 嬉しく粒子値が欲語で、粒米分布が狭く、大 位価粒子の含有率が低い金属石鹸微細粒子、これの簡易 で効率よい製造方法、この金属石鹸徴粒子を合むトナー や画像配験装置、特に電子写真複写機用のクリーニング 的剤を協供する。

「解釈中段」 徴粒子製油時に甲均数値<4ヵmで、> カリ会属塩虫たはアンモーウム塩の0、001~20垣 **量%水溶液と、b)無機金属塩0.001~20重量%** 水溶液又は分散液とを、生成する金属石鹸の結晶転移開 始温度以下で混合して金属石鹸スラリーを閲製し、次い でこれを金属石鹸の積品転移開始温度以下で乾燥処理す 子。またこれの製造に祭しa)C4~30の脂肪酸アル 10μmの粒子が全体の低低4%以下の金属石鍛微粒



[仲許請求の範囲]

微粒子製造時において又は後処理するこ つ、10 umよりも大きな粒径の粒子の全体に対する合 有量が4重量%以下であることを特徴とする金属石酸微 となく乾燥した後の平均粒径が4 n m以下であり、か

|請求項2|| 平均粒径が0.5μm~2.5μmであ

位径の粒子が実質上存在しないことを特徴とする請求項、 り、かつ、6ヵmよりも大きな粒径の粒子の全体に対す る含有量が5重量%以下であり、10μmよりも大きな

[請求項3] 30%粒径RAと、70%粒径Rcとの 笠Rc −RA が3μm以下であることを特徴とする請求 項1又は2記載の金属石酸微粒子。 1 記載の金属石鹸徴粒子。

[請求項4] 30%粒径RAと、70%粒径RCとの 芭Rc −RAが0, 3μm~2μmであることを特徴と する請求項3記載の金属石酸微粒子

[静水項5] 50%粒径RBと、95%粒径RDとの 笠RD −RB が6μm以下であることを特徴とする請求 項1又は2記載の金属石鹸微粒子。 [請求項6] 50%粒径RBと、95%粒径RDとの **趙RD −RB が1.5 μm~6 μmであることを特徴と** する請求項 5 記載の金属石破徴粒子

始温度以下の温度において製造されたものである請求項 【請求項7】 粒子が、生成する金属石鹸の結晶転移開 1 記載の金属石鹸徴粒子。

【請求項8】 粒子が、生成する金属石鹸の結晶転移開 **始温度より5℃以上低い温度において製造されたもので** ある請求項7記載の金属石鹸徴粒子。

有する水溶液と、(b)無機金属塩の,001~20重 【酵水項9】 (a) 炭菜数4~30の脂肪酸のアルカリ 金属塩又はアンモニウム塩0.001~20重量%を含 虽%を含有する水溶液又は分散液とを、生成する金属石 験の結晶転移開始温度以下の温度で混合して金属石鹸ス ラリーを髑製し、次いでこのスラリーを金属石鹸の結晶 転移開始温度以下の温度で乾燥処理して請求項1~8の いずれかに配載の金属石破徴粒子を製造することを特徴 とする金属石酸徴粒子の製造方法。

カリ金属塩又はアンモニウム塩 0. 5~15 重量%を含 有する水溶液と、(b)無機金属塩0.01~10重量 [開水項10] (a) 炭紫数12~22の脂肪酸のアル %を含有する水溶液又は分散液とを、生成する金属石酸 の結晶転移開始温度より5℃以上低い温度で混合して金 属石鹸スラリーを髑製し、次いでこのスラリーを金属石 験の結晶転移開始温度より5℃以上低い温度で乾燥処理 [請求項11] トナー及び請求項1~8のいずれかに することにより得られる請求項9配載の製造方法。

避択的に得ることは困難である。さらに、粉砕分級を繰 の結果、金属石鹸粒子の数面の平滑性が低下し、金属石 般粒子間の摩擦係数が増加するため、金属石鹸の粉体流

り返し行うことで、金属石破粒子数面が破砕される。

20 金属石酸微粒子の含有量がトナー用樹 [請求項12]

編集の発表(火)

記載の金属石酸微粒子を含有する電子写真複写機用トナ

特別平11-323396

3

指に対して0.05~50塩曲%であることを特徴とす

る請求項11記載のトナー組成物。

[請求項13] 請求項1~6いずれかに配載の金属石 **映像粒子を含有する電子写真複写機用クリーニング助**

[発明の詳細な説明]

[000]

図し、さらに詳しくは、若しく欲笛かし竹馅分布が狭い 金属石酸後插粒子であり、さらに、前配の金属石酸衡簡 物、及び画像配録装置用、特に電子写真複写機用クリー [発明の属する技術分野] 本発明は、金属石鹸微粒子に ニング助剤として上配金属石破徴粒子の利用に関するも 粒子を簡易かつ効率よく製造する方法及びトナー組成 のである。 으

0002

ど、多くの分野において幅広く用いられている。近年こ 冶金分野、化粧品分野、塗料分野、及び柑脂加工分野な り、これらの要求を遊成するために、金属石鹸の微細化 【従来の技術】従来、金属石酸は、電子印刷分野、粉末 れるの分野において、数多くの高級能化が適行してお

うるものではなかった。そこで、奴金属石鍛を、さらに (複分解法)、あるいは、脂肪酸と無機金属化合物を高 は、平均粒径が7μmよりも大きく、かつ10μm以上 れも効率よく、平均粒径4μm以下の金属石破徴粒子を (特開平1-299247号公報) されている。しかし ながら、この方法は平均粒径4mm以下の金属石破徴粒 子を効率よく得る方法としては、必ずしも充分に摘足し 粉砕分級し、より後細な金属石酸を得る方法が試みられ ている。しかし、平均粒径4ヵm以下の金属石鹸粒子を 分級によって得る事は、現在の技術では非常に困難であ る。さらにこの方法を用いた場合、収率が10%以下と **若しく低下し、また粒子径が10μm以下の粒子のみを** が要求されるようになった。現在行われている代表的な 路液に、無機金属化合物の路液を潤下して反応する方法 の粒径を有する金属石酸の全体に対する含有量が20重 得る事ができない。また、平均粒径5~10μmの金属 金属石鹸の製造方法として、脂肪酸のアルカリ金属塩の **量%よりも大きい。-したがって、これらの方法は、いず** 石般徴粒子を得ることのできる連続的製造方法が開示 **温下で混錬して反応する方法(溶融法)が挙げられる。** しかしながら、これのの方法により得られた分属石段 \$ ಜ ន

このような金属石鹸粒子を利用 する核応用分野としては、例えば電子写真複写機用トナ 一粒子及びクリーニング助剤が挙げられる。 従来、電子 [0003] ŁEST. 包件などが低下する。

写真複写法としては、例えば、米国特許第2,297

691年明期 、命公昭42-23910年公叔及び移公昭43-24748年公韓毎に記載されているが如く、多くの方法が知られている。一般に江、洋導信体物質を利用、「温々の手段により食油材本に電気が潜儀を形成し、次いて原潜像をトナーを用いて現像し、必要に応じてこの国像を低やオリャーシートなどの配像媒体に転びしばない、数国の保証が体は、数面の集留・トナーを保ました後、復出特を反復使用される。また、トナーを用いて現像する方法を反復使用される。また、トナーを用いて現像する方法を反復使用される。また、トナーを用いて現場する方法としてトナーをクリーニングする方法としては、技術を通り方法が経済と、それぞれの国際形成プロセス

が加く、血合単量体、着色剤及び血合開始剤、さらに必 形成の選取と指度の向上、像祖特体から記録媒体への可 こ数存するトナーのクリーニングの诅奴と特政の向上な 使用されるトナー及びクリーニング助剤に使用する添加 -10231号公觑、帶公昭43-10799号公報及 び伸公昭51-14895号公報などに配載されている は分散せしめて、単量体組成物とした後、懸濁重合法を これのの慰珀により右戌されたトナーは、一般的に角子 の保存安定性の向上、トナーの像担特体に対する可規像 **現像の転写及び定着の選度と精度の向上、及び像担特体** どが求められるようになった。そのため、電子複写機に 別についても、従来以上に高度な特性が要求されるよう は、例えば時間平4-276764身公報などに記載さ れているがおく、一般的に既可関柏抽脂に破坏や顔がか に分散した後、微粉砕装置及び分級機を用いて所留の粒 取に応じて架槍剤又は電荷制御剤などを、均一に溶解又 複写装置や鬱色プリンターなどに用いられている。さら **に近年の印刷の補密度化やカケー化により、トナー粒子** らなる着色剤を容融組合したものを用い、これらを均一 祖を右する トナー徴粒子を製造する 方法や、 帯公昭 3 6 用いてトナー徴粒子を製造する方法が協策されている。 [0004] 従来より、これらの目的に用いるトナー

[0006] 抗珠より、ステアリン酸亜鉛もさいはステアリン酸カルシウムなどの金属石像を、トナースはクリーニング助却に添加することで、トナーの耐ブロッキング性、トナーの部割性なびトナーの保証特殊からの脱離 体又はクリーニング性が向上することが知られている。例えば、時間昭511115184公職、韓間昭60-2268104公職、韓間平3-1067804公職、今間平3174年の分リーニング生能を改良している。また、特別8057-13774年になるファーフッとないに、大洋米にり使用されているファーフッとがいて、結び部には投入のファーングが出ているファードなどを用いた像紅粉体のフリーニングが出において、結婚組の財政会の最近像やア島が出ているファーデンがあれているファーニングが出て、結婚組の財政会員と表している。また、結婚組の財政会員を開いた像紅粉体のフリーニングが出ている。とのより対対において、結婚組の財政会員が最初をプリーニングが対において、結婚組の財政会員のよりによりによいて、結婚組

して像相特体被面に邀布する方法が知られている。この方法を用いた場合、ファーブランあるいはプレードなどによる像相特体の課税を種談し、から像祖特体の固登異物の財職性を容易にすることが可能である。

[0006] しかし、酸トナー微粒子に対して大粒磁粒子を含有する金属石酸を内部添加又は外部添加した際、金属石酸がトナー粒子に対して十分に分散しない。また、大粒径の金属石酸の影響によりトナーの流動性の再現性が低下し、可視像形成の構度が十分でない。さら

らに、厚さ10ヵm以下の塗膜を形成する際に、大粒径 の金属石鹸の影響により、要面の平滑性を損ねるなどの 安定剤及び加工助剤として一般的に使用されている。し かしながら、従来より用いられている金属石鹸を樹脂加 る事が出来ないため樹脂加工時間が長くなるという問題 があり、また加工品内において金属石鹸が十分に分散せ ず、樹脂強度の低下・樹脂の白濁あるいは歩留まりの低 に金属粉末に分散しない。その結果、金型に対する金属 **段容が生じる。また、金属石鹸は樹脂加工分野における 工時に添加した場合、樹脂粉体などに対し十分に分散す** とで像担持体の寿命が短縮される。また、像担持体に従 て得ることがより困難となる。また、飲金風石破粒子を げられる。金属石鹸は粉末冶金分野における金属粉末用 の分野において金属粉末の小粒径化、及び焼成用型の微 **敏の粒径が大きく、かつ粒子径が10μmよりも大きな** 金属石酸粒子の含有率が多いため、金属石酸が充分均一 **忠米の消撃払が十分かなへなしたり、体にレィシメント** ントの強度低下や生産効率が低下するなどの問題が生じ る。また、金属石鹸は塗料分野における顔料分散剤とし て一般的に使用されている。この分野においては、近年 より強膜の薄膜化にともなう、膜数面の革治性の向上や ら、従来より用いられている金属石鹸を塗料に添加した 協合、資料に対する分散性が十分でないため、均一な金 属石銀分散徴膜を得る事が困難である。また、強膜に対 して金属石鹸が付与する滑性や撥水性が十分でなく、さ に、像担特体にトナーの可視像を形成する際に、金属石 **米用いられる金属石酸をクリーニング助剤として資布し** た場合、金属石鹸粒子に含有する大粒径の金属石鹸粒子 が像担持体を摩耗あるいは稼傷し、像担持体の寿命が短 稿される。そのため、母期のランニングに対して十分な 画像濃度が得る事ができず、鮮明な画質を長期にわたっ 利用する分野としては電子印刷分野のほかに、粉末治金 分野、化粧品分野、飲料分野及び樹脂加工分野などが挙 の流動性向上剤として一般的に使用されている。近年こ **梅化が進行している。しかしながら、これちの用途に従** 来の金属石鹸を利用した場合、金属粉末に対して金属石 などのように微細な金属加工を要求される際、フィラメ 設の大粒径の粒子が像相特体を卑耗あるいは欺傷するこ 徴取数面の活性や微水性が留まれている。 しかしなが \$

下などが生じるなどの問題点が指摘されている。 50 【0007】このように、従来より用いられている金属

[0010] すなわち、本発明は、彼粒子製造時におい

るを得な、数応用分野に応用することは大変困難といわさるを得ない。そのため、徒朱より用いられている鱼扇石 最よりも着しく平均粒径が低く、かつ大粒径の粒子の合 有幸を大幅に減らした金属石線が、上配分野において組 まれている。具体的には、平均粒径が4 μ μ 以でも 変加な魚面石線(数十分上配分可において水のられている。 2、 しかしながら、徒朱一般に用かられる側面を 3、 しかしながら、徒朱一般に用いられる金属石線の型 造方法、筋砕方法あるいは分線方形がて水のもれてい なのため、上配用がある。 専用的な方法の別等が対すれているのが実体である。 のため、上配用途に用いるするが現場がて困難である。 のため、上配用途に用いるするが現場がである。そ のため、上配用途に用いるするがはなる属石線 を製造するには、粉砕上程をなるべく用いず、合成棒丁 時に、粒子径4 μ μ 以下に後離化された金属石線 をくま右している製造方法を用いるあり。 「毎明が解決しようとする課題」本毎明の目的は、このような状況下で、従来の金属石嶽徹村子よりも著しく粒子をが微細であり、かつ村益分布が教へ、かつ大粒益粒子の含有毒が非常に低い金属石嶽後細粒子を提供することである。また本苑明の他の目的は、これらの金属石嶽衛松子を簡易にかつ効率よく製造する方法を提供することであり、さらに本苑明の他の目的は上記に述べたも応用分野にて生じている問題点を改善することである。

燥する事により、前配金属石鹸微粒子を簡易にかつ効率 ず、トナー組成物の耐ブロッキング性、トナー組成物の させ、かつ像担持体に対して十分な可視像を形成し、像 上できることを見出した。さらに、本発明の金属石鹸を 【映超を解決するための手段】本発明者らは、前記目的 無機金属塩水溶液水溶液又は分散液とを、特定の温度で **混合して得られた金属石鹸スラリーを、特定の温度で乾** よく製造する方法をも見出した。さらに、本発明にて製 **関であった諸事項について改善出来る事を見出した。例** 流動性及びトナー組成物の像担特体からの脱離性を向上 担持体に付着したトナー組成物のクリーニング性能を向 た後に像担特体要面に残存するトナー組成物のクリーニ ング性能を向上できる事を発見した。本発明は、上記の 4 μ Ⅲ以下であり、かつ粒系分布が狭い金属石鹸を見出 した。さらに、所定濃度の脂肪酸塩水溶液と所定濃度の 造された金属石酸微粒子を使用する事で、各分野にて間 えば、本発明の金属石鹸をトナー組成物に含有させるこ 名有するクリーニング助剤を像担特体要面に登布するこ かし像担持体要面から記録媒体にトナー組成物を転写し を違成するために、鋭意研究を重ねた結果、平均粒径が とにより、電子写真複写機内の像担特体数面を損なわ ず、トナー組成物の像担特体からの脱離性を向上させ、 とにより、電子写真複写機内の像担特体表面を損なわ 全項目にかかる知見に基づいて完成したものである。

001~20重量%を含有する水溶液と、(b)無磁金 属塩0.001~20重量%を含有する水溶液又は分散 液とを、生成する金属石酸の溶晶配移開始固度以下の過 度で混合して金属石酸の水晶の深分リーを調製し、次いでこのス ラリーを金属石砂の結晶配移開始温度以下の温度で酸換 処理するせを特徴とする金属石酸液粒子の製造方法を提 供するものである。さらに、上配金属石酸液粒子の以流力を提 供するものである。さらに、上配金属石酸液粒子の以流力 到として、上配金属石酸液粒子、特に脂肪酸金属塩液粒子の 子を含有する電子写真核耳模用トナー組成物、及び上配 金属石酸液粒子、特に脂肪酸金属塩液粒子を含有する画 像配酸装置用、特に電子写真核耳機用クリーニング助剤 を超供するものである。

0008

œ

時間平11-323396

てもよい。 炭素数3以下の脂肪酸を用いた金属石酸の母 属石鹸を適宜使用する事で目的とする効果を得る事が出 験を用いる場合、特に放禁数14~22の飽和脂肪酸又 は不飽和脂肪酸のCa塩、Zn塩又はBa塩などが好ま しい。これらは1種類又は2種類以上を混合して使用し **樹脂成分の種類や重合度、金属粉末の加工時に用いる金** 2種類以上を配合して使用してもよい。 炭素数3以下の 脂肪酸を用いた金属石酸を用いた協合、金属石酸の潤滑 性が充分でなく、トナー組成物の耐プロッキング柱、蚊 トナー組成物的体の流動性、及びクリーニング時におけ る像祖特体からの残存トナーの脱離性が充分でない事が ある。また、電子粒写機用クリーニング助剤に飲金属石 合、保担特体表面からのトナー組成物の脱離性が十分で なく、すなわち、像柏杉体のクリーニング柱部が十分で ないことがある。その他の紋応用分野においても、例え ば、独林の路剤組成やポリケー成分、樹脂加工に用いる 属の種類や粒子形状や粒度分布、化粧品に用いる内容成 分や製造条件などにより、1種類又は2種類以上の歓金 Z n 塩叉はB n 塩などが好ましい。これらは1種類又は 数14~22の約和脂肪酸又は不飽和脂肪酸のCa塩、

度とは、金属石鹸徴粒子の平均的な代表長さをもって定 ている定義を用いる事ができ、例えば、2 軸平均径、3 円形相当伍 (ヘイウッド伍)、 庇力体相当伍 (幾何平均 当)、円筒体相当径(改野径)、立方体相当径(アンド イン値)、ナッセンショクイン値及びストークス値など が治げられる。また、本発明において、これらで定義さ れる粒度を測定する方法として、一般的な粒度分布測定 **出を用いる。 勁定方法としては、例えば、ストークスの** 田門に越ムへれ降形(女伍な降符、液位な降形、光挺過 **独)、 夏徴観法、光起査法及びレーザー回折数割法など** が挙げられる。その中でも、本発明にて配斂される徴粒 子の別定法においては、より微細な粒子に対して精度よ く割定が可能である光忠資法及びレーザー回折散乱法な どが好適に使用される。本発明の金属石穀徴粒子の平均 位値は4ヵm以下であり、好虫しくは平均粒値3ヵm以 ドであり、さらに好ましくは、0 . 5~2 . 5ヵm、特 [0012] 本発明にて記載される金属石破徴粒子の粒 **着される。 早均的な代表長さとしては、一般的に知られ** (グリーン猫、フェレット猫) 、庶方等分類(ゲーベラ 立体積平均径、外投長方形相当径 (プライニゲル径)、 が、前記に示した用途にて使用する上で好都合である。 軸平均径(算術平均径)、関和平均径、表面積平均径、 に好ましくはSum以下の平均粒径を在する金属石酸 **レアゼン協)、 軟体相当協(ワンデル協)、 定方向協 正方形相当楹(グッドャン楹、ペロット/ケニー楹)**

面を損なうことがあり、像担特体数面からのトナー組成 耐プロッキング性、飲トナー組成物粉体の流動性、及び ング助剤として用いた場合、電子複写機内の像担持体数 を損ねるなどの障害が生じる事がある。さらに、平均粒 径が4μmよりも大きい金属石鹸を小径化及び球形化さ ストにおいて、印刷物の地肌が汚れたり、充分な画像線 の金属石鹸の付着性が充分でないため、トナー組成物の クリーニング時における像祖特体からの残存トナー組成 **物の脱硫性が充分でない事がある。さらに、平均粒径が** 4 mmよりも大きい金属石鹸を、特に小径化及び球形化 されたトナーを使用する電子複写機内におけるクリーニ 物のクリーニング性能を向上させることができない事が エ品の歩留まりが低下する事がある。 さらに、 飲金属石 製徴粒子を樹脂加工時の緻加剤として用いた場合、樹脂 加工時間が十分に超縮されなかったり、樹脂成形品の白 合、厚さ3ヵm以下の強膜を形成する際、殺面の平滑性 れたトナーに加えた場合、電子写真複写機内の像組符体 校面を損なっため、電子写真模写機の長期ランニングテ 度が得られなくなる事がある。また、トナー粒子教団へ 濁が生じたりする事がある。また、強料に添加した場

トにおいて、印刷物の地肌が汚れたり、充分な画像濃度 が得られなくなる事がある。また、トナー粒子牧面への 敏微粒子の全体に対する含有率が4重量%よりも高い金 は、好ましくは、10μmよりも大きい粒径を有する金 風石般徴粒子を実質上含まない事が好ましい。 10 mm よりも大きい粒猛を有する粒子が全体に対して4重盘% よりも多く含有する金属石鹸を、小径化及び球形化され たトナーに加えた場合、電子写真複写機内の像相特体数 面を損なうため、電子写真複写機の長期ランニングテス 陸の粒子全体に対する含有量が5度量%以下であり、し 馬石鹸を用いた場合、例えば、3~5μm以下の粒径を い粒径を有する金属石酸微粒子の全体に対する含有率が 4 重盘%以下である。特に10μm より大きい粒径のも のを、英質上含まない事が好ましい。前記に示した応用 石鹸微粒子を使用する事が好ましい。とりわけ、平均粒 蝅が0. 5~2. 5 μm であり、かつ 6 μmよりも大きい粒 かも10ヵmよりも大きい粒径の粒子が契質的に存在し ない金属石鹸徴粒子が好適である。ここで微粒子の平均 定されたものを意味する。校田すれば、様々な方法で得 られた金属石鹸そのままめるいは必要に応じて乾燥した ものを、粉砕や分徴することなく測定したときの平均粒 猛や粒子や粒径を指称する。したがった、本発明の金羅 石鹸徴粒子は、粉砕による破断面を有しないという特徴 をも有する。10μmよりも大きい粒径を有する金属石 【0013】本発明の金属石鹸は、10μmよりも大き 用途にて使用する上でこれらの条件を置たしている金属 粒径や粒径とは、金属石破徴粒子が製造された時点で激 有する電子印刷用トナーに前配金属石酸を添加する際 \$

はクリーニング時における像祖特体からの残存トナー組 プロッキング性、数トナー組成物粉体の流動性、あるい

好適である。RC - RA が3μmよりも大きい場合、又 はRD -RBが6μmよりも大きい金属石鹸を数応用分 蚊金属石鹸を使用する場合、RC - RA が3 μmよりも 大きく、また、R_D -R_B が6 μmよりも大きい金属石 ること、及び/又はRD-RBが6um以下であること が望ましい。ここで記載されているRA、RB、RC及 えば図2の従来の金属石鹸(ジンクステアレート)の粒 皮累積グラフ中の累積 (%) における、30 重量%での 位径 (nm)をRAと定義する。RB、RC及びRDも RAと同様に定義される。なお、図2におけるRA、R 下、かつ、 R_D-R_B が6 μm 以下である。なお、蚊応 0. 3かち2μm、かつ、R_D -R_B が6μm以下物に 野に用いた場合、例えば、電子複写機用トナー組成物に **穀を、小径化及び球形化されたトナーに加えると、蚊金** A石鹸の粒径分布が広く、やつ大粒径の粒子曲が増加する URD は、それぞれ、30%粒径、50%粒径、70% 布及び粒度累積を示すグラフである。ここにおいて、例 1. 5から6μm、とりわけ3μm以下の金属石鹸がより 【0014】さらに、眩金属石鹸微粒子を電子枝写機用 ない事が好ましい。10μmよりも大きい粒径を有する 粒子が全体に対して4重盘%よりも多く含有する金属石 最を、特に小径化及び球形化されたトナーを使用する電 像担特体接面からのトナー組成物のクリーニング性能を 向上させることができない事がある。また、強料に前配 際、表面の平滑性を損ねるなどの障害が生じたり、金属 粉体の流動性が不十分であったり、金属加工品の歩留ま りが低下したり、樹脂加工時間が十分に短縮されなかっ たり、あるいは樹脂成形品の白濁が生じたりする事があ 5。本発明の金属石鹸は、Rc - RA が3μm以下であ は、金属石鹸の全量中の30塩量%がその粒径以下であ ることを示し、図1は本発明の金属石鹸 (ジクンステア 図2は従来の金属石鹸 (ジクンステアレート) の粒度分 3μmとなる。RC -RA 及び/又はRD -RB の各々 クリーニング助剤に用いる場合、好ましくは、10 mm よりも大きい粒径を有する金属石砂微粒子を実質上含ま レート)の粒度分布及び粒度累積を示すグラフであり、 の値が小さいほど、金属石鹸の粒度分布の範囲が狭い。 本発明の好ましい金属石鹸は、RC -RA が3μm以 用分野に用いる場合、RC - RA が2μm以下、特に 合、電子複写機内の像担特体表面を損なうことがあり、 粒径及び95%粒径である。ここで30%粒径RAと $_{B}$, $_{R_C}$ AUR $_{D}$ H, Enths. $_{2\,\mu\,m}$, 5. $_{3\,\mu}$ **子核 早被内におけるクリーニング助剤として用いた場** 金属石鹸を添加し、厚さ5ヵm以下の強膜を形成する m、8.3μm及び19.6μmである。従ってRC 成物の脱離性が充分でない事がある。

子写真複写機の長期ランニングテストにおいて、印刷物 の地肌が汚れたり、充分な画像強度が得られなくなる事 がある。また、トナー粒子装面への金属石鹸の付着が均 ーにならないため、トナー組成物の肚プロッキング性、

加工時間が十分に短縮されなかったり、樹脂成形品の白 であったり、金属加工品の歩留まりが低下したり、樹脂 属石酸を、特に小径化及び球形化されたトナーを使用す が増加するため、電子複写機内の像租特体表面を損なう に、他の応用分野においても、RC -RA が3μmより ねるなどの随害が生じたり、金属粉体の流動性が不十分 なトナー組成物粉体の流動性、あるいはクリーニング時 における像担特体からの残存トナー組成物の脱硫性が充 分でない事がある。また、電子複写機用クリーニング助 制に飲金属石鹸を使用する場合、Rc -RA が3 μmよ りも大きく、また、RD -RB が6μmよりも大きい金 る和子核写接内におけるクリーニング助剤として用いる と、蚊金属石殻の粒径分布が広く、かつ大粒径の粒子曲 ことがあり、像祖特体表面からのトナー組成物のクリー ニング性能を向上させることができない事がある。さら も大きく、また、RD -RB が6μmよりも大きい金属 国さ5μm以下の途膜を形成する際、安面の平滑性を損 石鹸を用いた場合、例えば塗料にី金属石鹸を添加し、

[0015]次に、本発明の金属石鹸微粒子の好適な製 造方法について、詳細に説明する。 本発明の方法におい ては、原料成分として、 (a) 脂肪酸塩水溶液と (b) 無機金属塩の水溶液又は分散液が用いられる。上配

溜が生じたりする事がある。

のナトリウム、及びカリウムなどのアルカリ金属塩又は 由来の脂肪酸のナトリウム、及びカリウムなどのアルカ で、炭塀数10~24、特に炭砕数12~22を有する い。これらの脂肪酸塩は、単独で用いてもよく、二種類 又はアンモニウム塩が挙げられる。被脂肪酸は飽和又は 不飽和のいずれであってもよく、また、直観状又は分岐 しては、カグリル数、カグリン数、ラウリン数、ミリス ノワイン酸、 ふくニン酸及びエルカ酸などの単体脂肪酸 数、やし油脂肪酸及びパーム油脂肪酸などの動植物油脂 リ金属塩又はアンモニウム塩が挙げられる。これらの中 (a) 成分の脂肪酸塩水溶液の調製に用いられる脂肪酸 塩としては、炭砕数4~30の脂肪酸のアルカリ金属塩 状のいずれであってもよい。このような脂肪酸塩の例と **サン類、ホリストマイン製、パケミサン類、インパゲミ** リグノわリン製、セロチン製、ホンタン製、インステア **サン製、パケミトマイン製、メデアリン製、ふヘン製、** 脂肪酸のアルカリ金属塩又はアンモニウム塩が好まし アンモニウム塩、あるいは、牛脂脂肪酸、大豆油脂肪 リン酸、オフイン酸、アラキン酸、リツノフイン酸、

以上を組み合わせて用いてもよい。 炭菜数3以下の脂肪 られる金属石鹸の水に対する路路度が高いので、収容が 低下する。一方、検索数31以上の脂肪酸のアルカリ金

数のアルカリ金属塩やアンモニウム塩を用いた場合、

るため、電子写真複写機内の像担持体表面を損ない、電

金属石鹸の付着柱が充分でないため、トナー組成物の耐

いため、金属的体の流動性が不十分であったり、金属加

例えば、微細化された金属粉束に対して金属石鹸の粒径 が大きく、金属石鹸が充分に均一に金属粉末に分散しな

平均粒径が4μmよりも大きい金属石鹸を用いた場合、

えると、仰られる金属石鹸粒子の平均粒類が大きくなる おそれがある。毎られる金属石鹸の歯及びその粒箔など をお属すると、水溶液中の上配脂肪酸のアルカリ金属塩 又はアンモニウム塩の好ましい合有量は、0.5~15 塩の含有量は0.001~20塩量%の範囲で避定され 5. この名有量が0. 001位量%米消では、得られる 西効母が勘く、現実的ではない。また、20血量%を超 **両値やアンモニウム塩を用いた鉛合、水に対する溶解度** る。本発明においては、(a)成分である脂肪酸塩水溶 液中の上記脂肪酸のアルカリ金属塩又は アンモニウム **金属石製量が反応液費に対した掛しく師くなるため、** 任 が傷すざて、水路液波度が傷くなり、生産的母が低下す 何朝%の独国かわる。

の上記無機金属塩の含有量は0.001~20塩量%の 国が大きくなるおそれがある。得られる金属石鹸の量及 記無機金属塩の好ましい含有量は、0.01~10ជ量 は、カルシウム、パリウム及びマグネシウムなどのアル は、(b)成分である無概金属塩の水溶液又は分散液中 栢田で湖定される。この名有最が0.001 毎世%未満 では、年のたる金属冶象省が区が液質に対した着しく雨 2011年%を超えると、得られる金属石鹸粒子の平均粒 5.その粒箔などを乾傷すると、水路液又は分散液中の上 カリ土類金属の塩化物、硫酸塩、炭酸塩、硝酸塩あるい **物、硫酸塩、成酸塩、硝酸塩あるいは熔酸塩などを挙げ** る神ができる。これのの色質は中値が用いたもよく、二 領奴以上を組み合わせて用いてもよい。 本発明において 【0016】本発明の(b)成分の無磁金属協の水溶液 ン、カドミウム、长엽、ジグロニウム、舘、袞、アグミ くなるため、生政治率が勘く、 安用的ではない。 また、 ニウム、コパルト、ニッケル及び砲などの金属の塩化 又は分散液の閲製に用いられる無機金属塩の例として は貸穀値など、わるいは、チタン、囲船、鰡、マンガ %の信阻である。

じて適宜協定すればよいが、通常は(も)成分中の無 いられる水として口をに包固はなく、一般的に使用され (1) 成分との低合割合は、特に劍限はなく、状況に応 協金属塩に対する、(a)成分中の脂肪酸塩の当量比が る。その当量比が上配箱田を逸脱すると宋反応原料が多 く残存し、その除去工程が必要となる場合がある。残存 **ちものを用いても良いが、イオン交換水、精製水、又は** 核四大なプラインに、句威人インなプラド蕉をピタない ものが好ましい。本独明においては、世紀(a)成分と 0. 9~1. 1の範囲になるように強ぶのが有利であ 下部的を少なくするためには、製当由には0.95~

【0017】 前記 (a) 成分及び (b) 成分の國製に用

とを別々にできる限り高辺に配合機内に供給し組合でき (a) 成分及び(p) 成分を別々に組合機内に供給し部 合できるものが好ましく、特に (a) 成分と (b) 成分 [0018] 本発明の方法における製造装置としては、 1.05の範囲が存せしい。

B

て、未反応の脂肪酸のアルカリ金属塩又はアンモニウム ることが好適である。例えば、各原料溶液(あるいは分 (あるいは分散液) を混合するのと同時に、混合権から 既合物を采外に排出するのが右刺であり、この操作にお 成分を均一に混合できるものがよい。これらの装置とし 及びサンドミルのようなラインミル等を用いるのが好ま ては、フロージェットミキサー、ラインボモジナイザー ける装置としては、より効率よく(a)成分及び(b) しい。また、(a) 成分と(b) 成分の反応後におい 数液)をそれぞれ別方向から混合層に注入して各溶液

晶転移開始温度とは、金属石鹸の結晶構造が変化し始め の勾配の延長線Aと、吸熱開始後の勾配の延長線Bとの (a) 成分内の原料の溶解度が低下し、目標物質は に対して低く生産効率が悪い。94℃を超える温度で反 **で以上低い温度で混合する事が必要である。ここで、結** の示益熱分析による熱吸収グラフにおいて、吸熱関始前 フートやは13℃かある。供像の版合時の個異は、毎5 が、例えばカルシウムステアレートの製造の場合10℃ 得られるが、最終的に得られる金属石酸曲が反応溶液曲 塩が残存する場合は、既合権から(a)成分と(b)成 分が排出された後に、0.001~15重量%の無機金 馬塩を含有する水溶液又は分散液を混合する事で完全に 未反応の脂肪酸のアルカリ金属塩又はアンモニウム塩を (a) 成分と (b) 成分は、生成する金属石鹸の結晶転 **移開始温度以下、好ましくは乾結晶転移開始温度より5** る温度のことであり、例えば図3のジンクステアレート 交点Cを結晶転移開始温度とする。ジンクステアレート の結晶低移開始温度は100℃である。図4のカルツウ ~94℃が好ましい。70℃未満の温度で反応を行う。 **応を行うと、金属石鹸の微細粒子同士の磁集が経こり、** ムステナレートでは94℃、図5のマグネシウムステフ 金属石鹸に反応させる事が出来る。 本発明においては、 れる金属石鹸の脂肪酸償及び金属の種類により異なる 平均粒子径が大きくなることがある。

体的な乾燥温度は、得られる金属石鹸の種類により異な ある。金属石鹸の結晶転移開始温度よりも高い温度で乾 燥処理すると、微細粒子同士の凝集が起こり、平均粒子 掻が大きくなるおそれがある。 金属石酸ケーキの乾燥処 [0019] 本発明においては、このようにして得られ た金属石鹸スラリーは、一般的に用いられる檍過装置を **使用して金属石酸ケーキと臨液に分離する。この金属石** 段ケーキは、不純物量を低下させるために、温水などで 充分に洗浄した後、乾燥処理する事により、金属石鹸微 粒子が得られる。この金属石酸ケーキの乾燥処理は、得 は散粧晶転移開始温度より5℃以上低い温度で行う。具 るが、例えばジンクステアレートの場合100℃以下で られる金属石破徴粒子の粧晶転移開始温度以下好ましく あるいは低滞点溶剤などで金属石酸ケーキを洗浄処理し **国は、常圧で行ってもよいが、効率的に乾燥するため** に、場合により、域圧乾燥や真空乾燥を行ってもよく、

緊用いられる。低沸点溶剤としては、金属石鹸から水を効 た後、得られた金属石酸ケーキを乾燥してもよい。この エタノール、アセトン及び塩化メチレンなどが挙げられ 母よく除去しうるものが好ましく、例えばメタノール、

梅間平11-323396

8

及び/又はRD -RBが6μm以下の金属石酸微粒子を 容易に製造する事ができる。本発明により得られる金属 石鹸は、板状、鱗片状、梅状、針状、塊状あるいは球状 などの粒子形状を有し、さらにそれらの層状あるいは樹 技状の2枚磁模物、又は無定型の2枚磁模物として得ら れる。なおここで得られる金属石破徴粒子の甲均粒径や 粒径は、乾燥処理後に測定したものであり、粉砕や分級 [0020] このようにして、早地粒値が4ヵm以下で 対する含有量が4重量%以下である事を特徴とする金属 あり、かつ、10μmよりも大きな粒径の粒子の全体に 石鹸微粒子であり、さらに、Rc -RA が3μm以下、 を行っていないものである。

くは0. 5~30重量%、最も好ましくは2~30重量 0重量%、好ましくは0. 1~50重量%、特に好まし する。本発明の金属石鹸微粒子をトナー組成物に含有さ される金属石酸の添加盘の範囲で踏定すればよい。具体 的にはトナー用無脂に対する液加降として0.05~5 %である。2種類以上の金属石鹸を併用して使用する場 [0021] 次に、飲金属石鹸を電子写真模写機用トナ 一組成物(現像剤)に使用する場合にしいて詳細に説明 **セト本発明のトナー組成物を閲覧するにあたった、枠に** そ の方法は限定しないが、通常トナー組成物の製造に い。例えば、トナー粒子作成前又は作成中に金属石鹸を **添加するか、又はトナー粒子を作成した後に、金属石鹸** をプレンドするなどの方法を用いることが出来る。本発 ナーに対する秘哲曲は特に規定しないが、一般的に使用 **合は、2種類以上の金属石鹸が全体で上述の範囲となる** おいて用いられている添加剤の含有方法を適用して良 明においてトナーに金属石鹸を添加して使用する際、

れないが、一般的に150℃~200℃程度の軟化点を ル樹脂などの単体樹脂、及びそれらの混合樹脂などが鉢 れでも良い。さらに乾式現像方式の場合は、所謂2成分 式、非磁性1成分系現像剤を用いる方式など、既知の任 敵の乾式現像方式で良い。トナー用樹脂は、特に限定さ ポリオレフィン系樹脂、アクリル系樹脂及びポリエステ 系現像剤を用いる方式、磁性1成分系現像剤を用いる方 [0022]トナーの現像方法は、乾式及び遛式のいず 有するものが用いられ、具体的には、スチフンK 抵脂、

質、ドデシルアルコール、ラウリルアルコール、ミリス [0023]トナー用樹脂に添加される金属石鹸以外の る。例えばパラフィンワックス及びマイクロクリスタリ ンワックス等に代数される石油系などの長鐵炭化水類 **添加剤としては、一般的に用いられるものが使用でき**

ックス、アミドワックスなどのワックス、グリセリンス ン酸アミド、オレイン酸アミド、ラウリル酸アミド、ス される高級脂肪酸アミド類、カルナパワックス、ミツワ デリアワックスなど植物、動物及び鉱物ロウに代数され パフンワックスや、シリコーソワース、固形シリコンワ ネート、ソルビタンステアレート、プロピレングリコー 及びジベンタエリスリトールステアレート毎に代数され ルコール、アラギルアルコール及びペヘニルイルコール ン髎、ミリスチン骸、パルミチン髎、ステアリン髎、オ ヘン粉、リグノヤリン髎、ホンタン髎及びカラコマイン 数毎に代表される脂肪酸、コハク酸、ケレイン酸及びフ マル酸などの二塩基酸の亜鉛塩、マグネシウム塩、カル シウム塩、カドミウム塩あるいはパリウム塩、パルミチ アアリン酸アミド、ペヘニン酸アミド、メチレンピスス テアロアミド及びエチレンピスステアロアミド毎に代数 ックス、モンタンワックス、ライスワックス及びキャン る長働脂肪酸とアルコールとのエステルからなる天然ロ **ウ粒、流動又に固形のポリエチアンワックスやポリプロ テナレート、グリセリンリシノレート、グリセリンペ〜 ル、トワイン製ンチグトスドル、ステアリン製メチグト** ステル、ステアリン酸プチルエステル、パルミチン酸セ チルアルコール、パルミチルアルコール、ステアリルア 節に代数される高級アルコール数、ド炉カン酸、ラウリ ルステアレート、ペンタエリスリトールステアレート、 る多価アグローグエスアグ、ケフイン製エアグエスデ チルエステル、モンタン酸エチレングリコールエステ アイン製、リノーケ製、リツノーケ製、アラキン製、

スンジジンイHローGR、キノリンイHローフーキ、√ カラートナーのいずれでもよく、トナーの使用用途に応 た餌料及び染料のすべてが適用される。例えば黒色顔料 鉛、亜鉛質、質色酸化酸、カドミウムイエロー、ミネラ ルファストイエロー、ニッケルチタンイエロー、ネーブ ルスイエロー、ナフトールイエローS、ハンザーイエロ 代表される脂肪酸エステル、モンタン酸エステルのカル 【0024】本発明においてトナーに金属石鹸を抵加し て使用する際、使用するトナーはモノクロトナー又はは じて着色剤を使用してよい。トナーに用いられる着色剤 としては、従来からトナー用着色剤として使用されてき ン、アニリンプラック、栢性炭、非磁性フェライト及び シウム部分ケン化物等に代表される部分ケン化脂肪酸エ などの流動性付与剤、ケーキング防止剤、カーボンブラ アナリケエメアクタロへくしつ思へくしアエメアク等に **剤、四フッ化エチレン補脂、酸化セリウム及び炭化ケイ 禁などの単語型、コロイダルシリカ、酸化アルミニウム ーG、くンかイドロー10G、ヘンジジンイドローG、** ル、ミリスチン酸ミリスチルエステル、ステアリン酸ス ック及び酸化銀などの導電性付与剤などが挙げられる。 としては、カーボングラック、酸化酸、二酸化マンガ ステル、脂肪酸フロロカーポン、含フッ穀系界面括性 マグネタイトなどが挙げられる。黄色顔料としては、 ಜ \$

チンケム猫、フーキフシドC、フーキフシドD、 ブリリ られる。緑色顔料としては、酸化クロム、クロムグリー ソ、アグメントグリーンB、セラカイトグリーソアーキ 白色質料としては、亜鉛苺、酸化チタン、アンチモン白 ワイト粉、炭酸パリウム、クレー、シリカ、ホワイトカ る。また、앞科としては、塩基性、酸性、分散及び直接 **ルレッド、ピラゾロンレッド、ウォッチングレッド、カ** アントカーミン6日、プリリアントカーミン3日、エオ などが、げられる。女色顔珍としては、語句、コベルト や、フタロシアニングルー、核合属フタロシアニンググ トメガイブケー及びインゲンスァンブケーBCなどが巻 及び飛化囲気などが治げられる。体質値与としては、ベ 験料などの各種験料、例えばニグロシン、メチレンブル -、ローメベンガん、キノリンイHロー及びウグトシャ メフンブリリアントゼワンジGKなどが巻げられる。 歩 色質なとしては、ペンガラ、カドミウムレッド館弁、院 兄本邸、カドミウム、パーヤネントレッド4K、リンー ツンワーギ、ローダミンワーギ田及びアリヂリンワーギ 一、フタロシアニンブルーー部分塩葉化合物、ファース げられる。核色世型としては、ャンガン核、ファストベ イオワットB及びメチルバイオワットワーキなどが掛げ **ナルー、アルカリブルートーキ、ピクトリアブルーレー** インダンメワングリリアントオワンジRK及びインダン 及びファイナルイエローグリーンGなどが指げられる。 ーポン、タルク及びアルミナホワイトなどが特げられ

用トナー組成物を強光性カラートナー組成物として用い 【0026】これらの着色剤は、単独又は混合し更には は、色柏像、彩度、明度、耐熔性、OHP 遊明性、及び トナー組成物中への分散性の点から選択される。これら の権色剤の液加量は、トナー用樹脂100角曲部に対し て通常は1~2011年の範囲で過応される。 無色染色剤 として磁性体を用いた場合には、他の着色剤と異なりト ナー亜種語100角曲部に対し脳特は30~120倍曲 節の範囲で添加される。また、本発明の電子写真複写機 る協合の着色剤としては、以下に示すような、各種、各 色の顔料及び染料も使用できる。例えば黄色顔料として 因符体の状態で用いることができる。これらの権色対 は、C. 1. 10316 (ナフトールイエローS)、 C. 1. 11710 (</br/>
// Tran 10G) C.

リングルーなどが沿げられる。

1. 11660 (シンデイドロー5G)、C. [. 11 (ハンザイエローG)、C. 1、11730 (ハンザイ 670 (ハンザイドロー3G)、C. 1. 11680 エローGR)、C. 1. 11735 (ハンザイエロー A)、C. I. 117408 (ハンザイエローRN)

C. 1. 12710 (ハンザイエローR)、C. 1. 1

ガラスピーズなど、及びこれらの数面を被脂などで処理 したものが挙げられる。また、本発明のトナー組成物に は、磁性材料を含有させた磁性トナーも使用できる。磁 L) 、C. I. 12460 (パーマネントレッドFRL 2 成分系現像剤として用いる場合には、キャリア粉と視 合して用いることが出来る。この場合、キャリアとして は公知のものがすべて使用可能であり、例えば鉄粉、フ ト、ニッケル及び鉄のような金属あるいはこれら金属と **ム、カケシウム、マンガン、カワン、チタン、タングス** テン及びパナジウムのような金属との合金及びその混合 (ズケカンファストオレンジGG) 、C. 1. 2111 ーマネントレッド4R) 、C. 1. 1270 (パラレッ L) 、C. 1. 12420 (パーマネントレッドF4R ナーB)、C.1.12490(パーケネントガーミン FB) 及びC、1、15850 (プリリアントカーミン 14160 (19ロシアニンブルー) 及びC. 1. 14 性トナー中に合有される磁性材料としては、マグネタイ 2720 (ピグメントイエローL)、C. 1, 2109 0 (ペンジジンイエロー)、C. 1. 21095 (ペン イエローGR)、C. I. 20040 (パーマネントイ エローNCG)、C. 1. 21220 (パルガンファス トイエロー5)及びC、1、21135 (パルカンファ は、C. 1. 12055 (スターリン1)、C. 1. 1 2016 (バーセネントオレンジ) . C. 1. 1217 5 (リンールファストオレンジ3GL)、C. 1.12 0 (スンジジンオレンジG)、C. 1. 12120 (ブ F), C. I. 12085 (7744-LVF), C. H), C. I. 12450 (ライトファストレッドトー ト、ヘマタイト及びフェライトなどの酸化鉄、コパル アルミニウム、コバルト、鰡、鉛、マグネシウム、鴟、 ジジンイHローG)、C. 1. 21100 (Հソジジン 725 (ハンザイエロー3R)、C. 1. 21165 6B) などが掛げられる。青色顔料としては、C. I. 74100 (熊釣厩ンダロシアーングゲー)、C. 1. 180 (ファーストスカイブルー) などが挙げられる。 F)、C. 1. 12310 パーマネントレッドF2 エライト粉及びニッケル粉のような磁性を有する粉体、 田蛤、アンチホン、ベリリウム、アステス、カドミウ R), C. 1. 12440 (パーマネントレッドFR 【0026】さらに、本発明のトナー組成物において ストイエローR)などが挙げられる。赤色顔料として R)、C. 1. 12335 パーゥネントレッドF4 1. 12316 (プリリアントファストスカーレッ ŝ

欧被町用クリーニング財営に使用する協合にしいた群節 なくとも前配金属石鹸を含有している。すなわち、前配 **金属石破のみをクリーニング助剤として使用してもよい** [0027]次に、欧金属石酸を電子複写機等の画像記 に耽睨する。本発明におけるクリーニング助剤は、すく

ナ等の粉末と、前記金腐石鹸とを併用して用いることが い。 具体的には、クリーニング助剤全体に対して金属石 メチルメタアクリレート、シリカ、因フッ化ポリ+チレ 前配金属石酸とを併用して用いる場合、金属石酸のクリ ーニング助剤の全体曲に対する液物部は特に規定しない 前配金属石酸と他の一般的に使用されるクリーニン 的、蛮化ホウ琳、酸化セリウム、酸化第2飲又はアルミ グ助剤と併用して使用してもよい。例えば、テフロン、 できる。他の一般的に使用されるクリーニング助剤と、 が、一般的に使用される金属石鹸の添加量を用いて良 ン樹脂、フッ化ビニリデン樹脂、硫化モリブテン、麻 検を1~80塩量%の割合で選定すればよい

ード12で褶擦する方法、あるいはプレード12の像担 に、クリーニング助剤を像担特体1の表面に登布する機 能を付与してもよい。例えば帯電装置2の帯電ローラー て像担特体1を帯電ローラー8で褶擦する方法、現像装 世3の現像ローラー9に固体状のクリーニング助剤をコ **ーティングして倭拉棒体1をファープラシ11又はプレ** 枠体1 按面を摺模する部分にプロック状のクリーニング する方法などが挙げられる。これらの中で特にクリーニ 像担持体数面を帯電ブラシなどで摺擦する帯電方法を用 の間にクリーニング助剤を強布する装置を散けることが 好ましい。また、像担持体表面に登布する装置を複数の 本発明におけるクリーニング助剤を像祖特体装面に塗布 は、特に限定されない。例えば図6に示す画像形成装置 ニング装置5の間 c、及びクリーニング装置5と帯電 8の按面に固体状のクリーニング助剤をコーティングし ーティングして像担特体1を現像ローラー9で摺線する 方法、クリーニング装置5のファーブラシ11又はブレ **ード12に影体状又は分散体状のクリーニング助剤をコ** 助剤を設置し、像哲学体1を前配プレード12にて指数 ンが装置5と現像装置3との間に本発明のクリーニング いている場合は、前配符電ブランの下流と現像装置3と 現像装置3と転写装置4の間 b、転写装置4とクリー の概略例において、帯電装置2と現像装置3の間 a、 装置2の間 dのいずれでもよく、また、帯電装置2、 現像装置3、転写装置4あるいはクリーニング装置5 助剤を強布する装置を設置することが好ましい。また、 する場合、像担特体安面に強布する装置を設ける場所 場所に敷けてもよい。

478月公報、特開平4-276764号公報、特開平 成分系現像剤などの既知の現像剤を用いた、モノクロ画 級、特開昭64-13558号公報、特開平3-269 【0028】本発明において用いることの出来る装置及 成分系現像剤、磁性1成分系現像剤、あるいは非磁性1 像形成装置及びカラー画像形成装置のいずれでもよく、 例えば特開昭60-165680月公報、特開昭60-225870号公報、柳開昭61-160761号公 5-119676号公報、特開平5-35155号公 び現像剤は、特に制限はなく、乾式あるいは湿式の、

特開平11-323396

级、特関平1-160165号公報、特関平1-563 9

90号公斂、帰開平1-180860号公穀、帰開平1

り像担特体を摺抜して残留トナー組成物を滑揚する方法 は、特に限定しないが、一般的に使用されている ブレ を用いることが出来る。像祖特体褶镞の方向は、像祖特 体按面の移動方向と平行的であっても良いし、上配移動 形状が粉体又は溶剤分散体である場合、複写機本体に固 **持体数面に均一に適布する。 適布装置としては特に限定 ブラシ、刷毛ブラシ及びゴムロールなどの装置などが拳** げられる。本発明において使用されるクリーニング手段 -271262**号公**報、特開平8-137354号公報 装置概念図及び実施例に使用される画像形成装置、及び 現像剤を併用して用いることが出来る。本発明における クリーニング助剤を像担持体表面に適布する場合、クリ **ーニング助剤の形状は枠に限定しないが、例えば、固体** 状、ワックス状又は粉体を固めたプロック状、粉体、わ るいは溶剤分散体などが挙げられる。クリーニング助剤 状、板状あるいはロール状などに成形し、複写機本体に 固定された支持部材により支持して、先端が像支持体を 招旗するように配置される。また、クリーニング助剤の 定された支持部材により支持された途布装置により像担 しなたが、因えば、スポンジローグ、インド、ローグ状 ード、ファーブラン、磁気プランあるいはウェブ等によ 及び特開平8-297376号公報などに配載される、 の形状が固体状あるいはブロック状である場合、降片

ような定着方式である。加緊温度は、定着スピードや紙 媒体上に転写したのも、その配録媒体にトナー組成物を 定替する方法としては、従来公知の加黙定替方法を用い の加熱定着力法又は降性体や関体の被極ローラーのよう り像担特体に作成された可視像を、像担特体上から配録 ッシュ式の定着方法、フラッシュ定巻のような非接触式 な加熱及び加圧定着方式、また、これらを組み合わせた は、特に限定しないが、例えばカスケード現像法、磁気 法、及び粉霧現像法などが挙げられる。トナー組成物よ ることが出来る。例えば、オープン式の定権方法、フラ 【0029】像担持体表面へのトナー像形成年段として 質に応じて題択されるが、本発明組成物を用いた場合、 プラン現像法、交番電圧印加下に現像する非扱触現像 方向と交わる方向でも良い。

能であり、かつ、接触式の定着装置を用いた場合も非オ フセット性が良好であり、かつ街触式の定着装置を形成 する材質の選択性も広い。 本発明において像相符体に使 用される像感光体は、一般的に用いられるものが充当で **-タムご戯光存、カワン佐敷光存、アモゲンナスシリコ** ン系裁光体、有機感光体などの光導電性半導体を用いた 欧光体又は敏感光体上に絶録層を設けたPIP方式感光 **将来のトナー組成物に比べて使いエネクオート応替が**可 きる。例えば、酸化亜鉛又は硫化カドミウムのパイング 体などがある。 【0030】また、本発明のクリーニング助剤は、像相

8

特開平11-323396

(12)

5

竹又は作成中にクリーニング助剤を添加するか、又はト い。さらに乾式現像方式の場合は、所謂2成分系現像剤 ナー粒子を作成した後に、クリーニング助剤をプレンド に対する際加量は特に規定しないが、一般的に使用され を用いる方式、磁性1成分系現像剤を用いる方式、非磁 西用される。本発明のクリーニング助剤は、蚊配子複写 機用トナー組成物6と併用して用いる事が出来る。特に その名在方法は協定しないが、通常用いられている欲加 町の合在方法を適用して良い。例えば、トナー粒子作成 **するなどの方法を用いることが出来る。上記トナー組成** るクリーニング 母和の窓 む曲を用いて 良い。 具体的には 5。トナー像の現像方法は、乾式、磁式のいずれでも良 性1成分系現像剤を用いる方式など、既知の任意の乾式 杉体が乾燥体からなり、文字転摘又は針転摘などにより 磁性体粉を結構剤推開中に分散した感磁性体を用い、数 資を駐柱現像剤により現像する形式の磁気配破装置にも **参は本独的に用いられる他のクリーニング財営衛作被**闘 と併用して用いることが出来る。本発明に使用されるク **- ーリング助赵やトナーに添拾して使用する繋、トナー** トナー用街脂に対する液加砕として2~60缸盘%やむ 像校帯包される形式の静気配砂装置及び像支持体として 数路柱体に数気信中を行与して数気器像を形成し、数語 兄僚方式で良い。

[英施例] 次に、本発明を英施例により、さらに詳しく [0031] 2月する。

状括例1~11及び比較例1~3

(a) 成分及び(b) 成分を閲製した。(a) 成分及び (も)成分における原料1及び原料2の強度を第2数に 第1数に示す原料1及び原料2をそれぞれ水に溶解し、

ラ に、上記(α) 成分及び(b) 成分を、下配の混合方 (ロ)成分中の脂肪酸塩の当虫比(a/b)を併2扱に **示す。さらに、金属石鍛スラリー曲が500gとなるよ** 皮、混合方法及び(b)成分中の無機金属塩に対する **嵌A又は低合方法Bにより低合した。この混合時の温**

<組合力部A>回復6センチのターアン別街を在する模 以根を350rpmで回転させた。この受け容器に、第 時間は10秒以内とした。全量仕込み終了後、反応時の このようにした鉢のれた金属石根スタリーを結過し、徐 5れた金属石銀ケーキを2回水殆し、続いて第2数に示 **す 容媒を用いて 売巻した。 毎られた 祝神後の 金属石鹸ケ** - 4名、第2数に示す動植条弁にて駒越し、角頭石鍛鍛 位子を得た。 さらに 金属石酸微粒子の結晶転移開始温度 **中装置付きの 2 リットルの处け容器を用象し、ターピン** を、別方向から同時に投入した。なお、全量仕込み終了 2 数に示す液塩に觸整した (a) 成分及び (P) 成分 国際状態で10分間数成し、反応を終結させた。次に

4

微粒子を得た න <配合力形B>配由ポンプにて (a) 成分及び (b) 成

及び直径6cmのターピン羽根を有する攪拌装置付きの 2リットルの受け容器を用意し、タービン羽根を350 (a) 成分及び(b) 成分をパイプラインホモミクサー 分を別々に供給混合可能なパイプラインホモミクサー r b mで回転させた。第2数に示す液温に関数した

ト反応を格格させた。次に、このようにして得られた金 属石鹸スラリーを値過し、得られた金属石鹸ケーキを2 条件にて乾燥し、金属石酸微粒子を得た。さらに金属石 **大に凹々に 存若し、 パイプレイン キャック サーゼ の 辞刊** された混合溶液を受け容器に投入した。各溶液の流量は **各容液が同時に送液終了するように定由ポンプにて関数** した。全量混合終了時間は10分以内とした。全量仕込 み終了後、反応時の温度に保持したまま10分間熟成し 45とれた花神後の会既石鹸ケーキを、鉄2数に示す乾燥 回水洗し、続いて第2数に示す溶媒を用いて洗浄した。 破徴粒子の粧晶転移開始温度を第2扱に示す

第1 班に示す原料1及び原料2を用いて、(a) 成分及 び(b)成分を賜穀した。(a)成分及び(b)成分に に、上記(a)成分及び(b)成分を用いて、下記の複 分解法及び容配法により金属石酸微粒子を得た。この混 合時の温度、混合方法及び (b) 成分中の無機金属塩に おける原料1及び原料2の濃度を第2数に示す。さら [0032] 比較例4~5

対する(a) 成分中の脂肪酸塩の当由比 (a / p) を第

2数に示す。

<元穀倒4:粒分解形>原径6センチのターアン比板を 器に第2妻に示す(a)成分を投入し、第2妻に示す液 ターピン財権を350гpmで回転させた。 この致け容 後、反応時の温度状態で10分間熟成し、反応を終結さ **て鮮2数に示す路媒を用いて売浄した。得られた売券後** (b) 成分を、30分かけて商下した。全量仕込み終了 **せた。次に、このようにして得られた金属石鹸スラリー** を被過し、毎られた金属石鹸ケーキを2回水洗し、続v. 有する攪枠装置付きの2リットルの受け容器を用意し、 の金属石鹸ケーキを、粧2数に示す乾燥条件にて乾燥 温に調整した。次に、この受け容器に第2数に示す

し、金属石酸微粒子を得た。さらに金属石酸微粒子の結

0035

%の水を投入し、反応容器を密閉した。機弁装置を回転 た。続いて攪弁装置を50rpmで回転させ、第2安に させながら180分間反応を行い反応を棒結させた。 枚 **に、このようにして飾られた金属石鹸整体をミキサーに** て十分に粉砕し、得られた金属石鹸粉体を予備寸法45 umの 11S標準あるいを用いて分級を行い、金属石酸 <比較例5:溶融法>高粘性物質を混錬可能な攪砕装置 が付いた1リットルの密閉可能な反応容器を用意し、第 **ホナ液温に鯛敷した。次に、この反応容器に第2数に示** す(b)成分を68g、及び(a)成分に対して2重曲 2数に示す (a) 成分を500gを反応容器に投入し 晶転移開始温度を第2接に示す。

* [0034] [数2] 2 2-(3) [0033] [聚1]

۲	L	ΙŒ	(1) 政务	Н	0,44	(b) 成分	
はは			K s	3	1445 1442		(4.6.%)
()-1	╀	' ≅	Ţ.	-	<u>2</u> 2	8	0.5
2 1-(2) 85	L	8	Г	0.5	(1)-2	92	0.2
3 1-(2) 85	L	8		s	(1)-2	98	3
4 1-(2) 85		8	_	2	(1)~7	58	3
5 1-(3) 75	_	ĸ		2	(2)-7	5/	0.5
1-(4) 75	L	35	Г	10	2-(4)	51	3
7 1-(5) 80	L	8	П	2	5-(6)	08	1
8 1-(8) 80		8		12	(I)-Z	08	,
9 (1)-1	L	æ		0,005	L (1)	80	0,005
10 1-(2) 80		8		11	£	08	8
11 1-(7) 70	Ĺ	۶		0.03	2-(3)	2	10,0
1 1-(2) 80	L	8		\$	(1)-2	80	2
2 1-(2) 80	_	88		8	(1)-2	08	25
3 1-(5) 80	Ц	8		9	2 (3)	8	3
4 1-(2) 80		8		15	() ()	8	25
5 1-(8) 70	Ĺ	0,		-	£	50	•

第2級-1

	西國东部	色刺纹弦	9	73	9	100	용	145	901	8	103	5	ŝ	73	100	20	73	8	94
	#	8	_	Ц	Н	Ц		Щ	Н	Ц	Н			Н	Щ	Ц		Н	Н
	1000年	馬		#E	##	常	五	常臣	常	瀬圧	ЖE	#E	常田	東圧	常压	丑#	#E	#E	1
3]	27	H	9	70	8	8	S	70	09	08	08	90	80	99	110	90	08	011	-
[数3]	関係の金銭法	石蔵の洗浄田	聚 飲	*	11-164	有行メヤフン	*	くれると	補売メルフン	*	*	*	オノルー/ダエ	*	*	¥	11-164	*	活剤なし
		当象比	[4/8]	06.0	1.00	0.95	1.05	0.95	98'0	0.95	1.10	86.0	1.02	0.95	96'0	0.08	1,40	0.98	1
	語合祭件	祖令为母		٨	4	8	8	4	٨	8	8	٨	٧	<u>_</u>		4	8	被少数玩	船舶供
				-	~	၈	4	2	6	7	B	6	2	Ξ	-	2	၉	4	s
				Г				ÐK	4	35						Ħ	×	₽	

参照 11-323396

(14)

53

10. 66 21.

か撮影した。 亀子鼠物機とした、日立製Scannin のようにして得られた金属石酸徴粒子の粒子状態を視覚 的に確認するため、各金属石鹸徴粒子の電子顕微観写真 S-2100Aを用いた。 牧植例3にて作成した金 [0036]<紀子母徴復を用いた粒子形状の遺伝>に g Electron Microscope (SE

般含有率、収集サンブルの収量(g)及び収率(%)を m), R_A (μm), R_B (μm), R_C (μm), R m)、及び10μmよりも大きな粒径を有する粒子の金 <哲協分市の創成>このようにして体のれた金属石穀徴 抜置(SPA型)に、得られた金属石鹸分散液を、DV る各サンブルの粒度分布を刨戻した。 併3 嵌-1 に本映 **歯例及び比較例により作成された各スラリー中の金属石** 位子の、5gに10m1のエタノールを加え、日本精機 株 式会社製の超音数分散器を用いて5分間超音数分散 か行した。女に、宮庭路棋カコトサタノールが稲政コト いる、日機装株式会社製マイクロトラック粒度分布割定 値が0.6~0.8になるまで欲加し、この状態におけ **げず。 好3数 – 2 に各収集サンブルの早均粒箔(u** . Rc - RA (um) . Rp - RB (u 000倍技大時の觀影結果を図10に示す。 (m #) 0

る各粒子曲の異徴(%)を示す、 第3巻-1 [0037] [数4]

示す。また、比較例4にて作成した金属石酸微粒子の2

倍拡大時の撮影結果をそれぞれ、図7、図8及び図9に

馬石酸微粒子の2000倍、5000倍及び15000

[0038]

体に対する合在母(%)を示す。 第3数-3に各収集サ

8° 3 (E E) 800 東北田

[0039]

3. 73μm, 5. 27μm及び10. 54μmにおけ *>プルの0.34 m, 0.66 m, 1.01 m,

	スラリー中の金属石献合有率	金属石鉄	. 299
- 4 6 4 6 8 7 8 8 0 1 1 - 4 6	製作な場		
- 4 6 4 6 8 7 8 8 0 1 1 - 4 8		会	収率
- 4 6 4 6 9 7 8 9 0 1 1 7 4 6 9	(%)	(8)	(%)
9 8 4 m 0 2 0 0 1 1 2 0 0 0	2.01	10.0	88
8 4 11 8 4 8 8 9 5 5 - 4 8	15.0	1.6	001
4 11 8 2 8 9 11 1 2 8	3.53	17.6	100
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	5.62	28.1	100
8 - 8 8 - 1 - 2 8	76.0	4.8	66
7 1 10 8 8 7	5.99	29.9	66
8 8 9 1 1 - 2 6	1.30	6.5	86
3 2 - 1 10	8.79	44.0	68
01 1 2 8	0.004	0.02	88
1 - 2 6	10.74	53.2	66
- 20 6	10.0	0.047	86
3 6	3.53	17.6	100
о,	23.30	115.8	100
•	3.86	19.3	66
*	13.32	66.6	100
9		280	90

【0040】粒度分布測定の結果から、実施例1~10

イエロートナー、マゼンタトナー及びシアントナー各5 イエロー64を38、各々ステンレススチール製ポット 8に、シリコーンコートしたフェライトピーメ100g で昇俎し、130℃にて60分間保持した後、常温まで 帝却した。毎られた幹色粒子を横通、先挙し、メグァー パーズ・レッド92、シアンとしてC. 1. ディスパー 温まで冷却した。得られた離型剤内包ポリエステル樹脂 に仕込み、常温から3℃/分の昇温速度にて130℃ま メ・ブルー60を用いて回接にそれぞれをポンタ、シア 粒子の木殊分散体を100g、C. 1. ディスパーズ・ 100gに対し、シリカを1g航台し、イエロートナ

における萬道保存時のプロッキング柱について評価し

<製造例2>温度年、複件機を備えたオートクレープ中

に、ジメチルテレフタレート94重由部、ジメチルイン

フタレート95塩量部、エチレングリコール89重量 部、ネオペンチャグリュール80個由部及び酢酸亜鉛

分級して、平均粒径9μmとした。本粒子100重量部

に対して、酸化チタン微粉末(平均粒径0.02μm)

1 重量部を添加混合して 1 成分系磁性トナー粒子を得

0. 1重量部を仕込み、120℃~230℃で120分

間加熱してエステル交換反応を行った。次いで5-ナト リウムスルボイソフタル数8. 4重曲部を加え、220 ~230℃で60分間反応を続け、更に250℃まで昇

英施例12

೫ ន は、比較例1~5と比較して明らかに収容が高い上、平 また、電子顕微鏡の撮影結果から明らかなように、従来 ンを一、ケを用いて粗愁砕つ、しんごトコアージェット (図1、図8及び図9)は明らかに大粒径粒子が存在せ <製造例1>ポリエステル樹脂(軟化点85℃)95<u>角</u> ク8部にグロシン染料3国由部を容融配録し、聆却後ハ 方式による微粉砕機で微粉砕した。得られた微粉砕品を ず、粒子が非常に微細であり、かつ粒径分布が均一であ ることがわかる。次に、該金属石鹸微粒子を電子複写機 用トナーに使用する場合の実施例を示す。本発明の実施 例、及び比較例に使用されるトナーの製造例を以下に挙 最部、カルナウパワックス 5 重量部及びカーボンブラッ 均粒径が低く、かつ粒径分布が狭いことが確認できる。 の金属石鹸(図1,0)と比較して、本発明の金属石鹸

ンに染着された樹脂粒子を得た。得られた染色樹脂粒子 ドライヤーにん紋織し、イHローに味ぬされた樹脂粒子 を得た。以下、それぞれマゼンタとして C. 1. ディス 一、マゼンタトナー及びシアントナーを得た。得られた を舐合し、2成分米トナーとした。

ランニングテスト終了時の印刷物の状態、牧事機内の像 製造例1及び製造例2をおいて作成したトナーに、本発 これらのトナー組成物を複写機内に充填して画像出しを に、複写機内にランニングテスト時の印刷安定性、及び **栢苧体牧団の綇模状態、像栢苧体のクリーニング状態に** しいて評価した。さのに、評価に用いた各トナー組成物 **貼の金属石破を液加し、ミキサーにて均一に紙合した。** [0041] 実施例12~16及び比較例6~13

が2. 21 nmであるジンクステアレートを1重由部除 加した。 市販のモノクロ核写機(キャノン製1BP40 4 G)に前記トナー組成物を装着し、画像出しを行った ところ、高画像濃度で地肌汚れのない、鮮明な画像がえ 製造例1において作成したトナー100重量部に、平均 粒径が1、3μmであり、粒径10μm以上の粒子を含 有しない、R_C -R_A が1. 51μm、及びR_D -R_B

S

粒操作を行った。さらに30分間この温度で保温し、常

たものを40℃に加熱したMgSO4 (0.2%) 水路 液2リットルに十分撹件しながら約30分間で滴下し造

た。上配乳化ポリエステル分散液1リットルにホホパワ

ックスのエマルジョン (固形分30%) を30m1加え

狙した後、米の圧力1~10mmHgとして60分間反

広を続けた結果、共宜合ポリエステル乳化分散液を得

組成物の固像出しを行ったところ、抜質前と回接の、高 50℃条件にて2ヶ月間放置したところ、トナー組成物 も、像相特体表面が複なわれておらず、かり良好なクリ **ーニング状態が抽枠された。また、前記トナー組成物を** のプロッキングは値認されなかった。その役にのトナー われた。まちに、20000枚のアンドング役において 回像徴度で地肌汚れのない、鮮明な画像がえられた。

55℃条件に大1ヶ月間按衡したところ、トナー値収物 超成物の回像出しを行ったところ、校賢的と回扱の、夷 粒価が1,8μmであり、粒径10μm以上の粒子を含 製造例1において作成したトナー100重量部に、平均 が2. 38 umであるカルシウムミリステート/カルシ ころ、高回像設度で地肌汚れのない、鮮明な画像がえら も、像祖特体表面が損なわれておらず、かつ良好なクリ のプロッキングは陰略されなかった。その後にのトナー G)に柱配トナー値成をか被()、回像田つか行ったか **ーニング状態が指符された。また、柱配トナー組成物を** 有しない、Rc — RA が1. 73 μm、及びRD — RB ウムステアレート (1:1) 混合品を7型盘部添加し た。 市販のモノクロ禎事機(キャノン製LBP404 れた。さちに、20000枚のランニング後において 国保護氏で地瓜汚れのない、群男な国像がえられた。 [0042] 珙焰例14

ころ、美国保護度で地肌汚れのない、辞明な画像がえち 出しを行ったところ、校園哲と回接の、美国徐嶽既た当 製造例1において作成したトナー100重曲部に、平均 有略が1%の、R_C - R_A が1. 50 μm、及びR_D -RB が2. 18 umであるパリウムステアレート/ジン クステアレート(3:1)徳台品を0.5国盘部終加し G)に村配トナー組成物を接着し、画像出しを行ったと も、像相特体数面が損なわれておらず、かつ良好なクリ **ーニング状態が維持された。 前記トナー組成物を60℃** グは臨認されなかった。その後このトナー組成物の画像 位価が2、0μmであり、粒価10μm以上の粒子の合 依存にた1ヶ月間按照したといろ、トナーのプロッキン た。市販のモノクロ複写機(キャノン製LBP404 れた。さちに、20000枚のランニング役において 肌汚れのない、鮮明な画像がえられた。

後においても、像相特体教面が損なわれておらず、かつ 製造例2において作成した各カラートナー100重量部 粒子を含有しない、 R_C-R_A が $0.46\mu m$ 、及びR-RB が2. 61umであるマグネンウムステアレー トノカルシウムペヘキート(2:1) 結合品を 1 鼠虫的 粉加した。 市販のカラー模字機 (HITACH 'HT-4551-11)に前記トナー組成物を装着し、画像出 しか行ったといろ、美国保証的でも引われのない、辞明 な回像がえられた。さらに、20000枚のランニング に、平均粒値が0.8μmであり、粒径10μm以上の **状粒例 1 5**

物を50℃条件にて1ヶ月間放置したところ、トナー組 成物のプロッキングは強略されなかった。その後にのト 良好なクリーニング状態が維持された。 前配トナー組成 の、祐画像濃度で抽肌汚れのない、鮮明な画像がえられ ナー組成物の画像出しを行ったところ、放置前と同様

[0043] 珙焰例16

0枚のランニング後においても、像担持体表面が損なわ た。前記トナー組成物を50℃条件にて1ヶ月間放置し たところ、トナー組成物のプロッキングは確認されなか ろ、放置前と同様の、高画像猿既で地肌汚れのない、 鮮 に、平均粒径が1.7μmであり、粒径10μm以上の 汚れのない、鮮明な画像がえられた。さらに、2000 製造例2において作成した各カラートナー100重量的 m、及びR_D -R_B が1.87 umであるジンクペヘネ ートを10<u>低</u>量部添加した。市販のカラー複写機(HI TACH HT-4551-11)に前記トナー組成物 **や装着し、画像出しを行ったところ、夷画像凝度で地肌 った。その後このトナー組成物の画像出しを行ったとこ** 粒子の含有率が1<u>1</u><u>1</u>1<u>1</u>1 金米の、R_C ーR_A が1, 66μ れておらず、かつ良好なクリーニング状態が維持され

光数例6

かちフィルミングが生じ、5000枚後には地肌汚れを ランニングテスト終了後において像担特体数面の状態を 確認したところ、良好なクリーニング状態が維持されて 製造例1において作成したトナーを市販のモノクロ模写 撤 (キャノン駅LBP404G) に被替し、20000 枚のランニングテストを行ったところ、1000枚ごろ 起こし、回像濃度の薄い実用に適さない画像であった。

[0044] 比較例7

いなかった。

D -RB が12. 99μmであるジンクステアレートを ない画像であった。ランニングテスト終了後において像 担持体数面の状態を確認したところ、像担特体致面が損 0 重量%含有する、R_C - R_A が3. 17 µm、及びR LBP404G)に前配トナー組成物を装着し、200 00枚のランニングテストを行ったところ、15000 枚ごろから地肌汚れが生じ、画像破敗の癖い実用に適さ 製造例1において作成したトナー100重量部に、平均 1 鱼曲部欲加した。 市販のモノクロ複写機(キャノン製 なわれており、かつ良好なクリーニング状態が維持され 粒径が4、5ヵmであり、粒径10ヵm以上の粒子を1 ていなかった。

2<u>重量%含有する、R_C -R_A が3. 67μm、及びR</u> トノジンクペヘネート (1:1) 混合品を3 重量的涨加 製造図1において存成したトナー100億曲部に、 早巻 粒径が5.1ヵmであり、粒径10ヵm以上の粒子を1 $_{
m D}$ $^{-{
m R}_{
m B}}$ が $_{
m 13}$ 、 $_{
m 83}$ $_{
m 4m}$ であるカルシウムミリステー

ය

した。 市販のモノクロ複写機(キャノン製LBP404

; (91)

G) に前配トナー組成物を装むし、20000枚のラン **コングテストを行ったところ、12000枚ごろから地** 肌汚れが生じ、画像濃度の薄い実用に適さない画像であ った。ランニングテスト終了後において像担持体数面の り、かつ良好なクリーニング状態が維持されていなかっ 状態を確認したところ、像担持体要面が損なわれてお

[0045] 功數例9

製造例1において作成したトナー100重量部に、平均 61 重量%含有する、RC - RA が9. 93 μm、及び **安面が損なわれており、かつ良好なクリーニング状態が** 粒径が13.8μmであり、粒径10μm以上の粒子を 一トを15塩量部添加した。市販のモノクロ複写機 (キ $\mathsf{R}_{\mathsf{D}} - \mathsf{R}_{\mathsf{B}}$ が24. 35 u пであるカルンウムステアレ 6000枚ごろから地肌汚れが生じ、画像濃度の薄い映 用に適さない画像でもった。ランニングテスト終了後に おいて像相特体要面の状態を確認したところ、像相特体 し、20000枚のランニングテストを行ったところ、 ナノン製しBP404G)に前記トナー組成物を装着 箱枠されていなかった。

あった。ランニングテスト終了後において像担持体要面 持されていなかった。また前配トナー組成物を60℃条 件にて 2週間放置したところ、トナー組成物の一部にプ 0枚ごろかちフィルミングが生じ、6000枚後には地 の状態を確認したところ、良好なクリーニング状態が維 製造例2において作成したトナーを市販のカラー複写機 (HITACH HT-4551-11) に装着し、2 0000枚のランニングテストを行ったところ、100 肌汚れを起こし、画像濃度の薄い実用に適さない画像で ロッキングが生じた。

m, $\lambda G R_D - R_B M 15$. $36 \mu m T \lambda \lambda \gamma \gamma \gamma \gamma \gamma \gamma$ 物を装着し、20000枚のランニングテストを行った 持されていなかった。また前配トナー組成物を60℃条 製造例2において作成した各カラートナー100 重量的 に、平均粒径が7.5μmであり、粒径10μm以上の 000枚後には地肌汚れを起こし、画像過度の薄い実用 に適さない画像であった。ランニングテスト終了後にお いて像担持体疫面の状態を確認したところ、像担持体疫 面が損なわれており、やし良好なクリーニング状態が維 アレートを5重量部添加した。市販のカラー複写機(H ITACH HT-4551-11) に前配トナー組成 ところ、8000枚ごろからフィルミングが生じ、11 **年にて2週間枚買したところ、トナー組成物の一部に**グ 粒子を21<u>笛</u>量%含有する、R_C ーR_A が5. 52μ

製造例2において作成した各カラートナー100重量部 [0046] 比較例12

000枚のランニングテストを行ったところ、7500 枚厂ろからフィルミングが生じ、9500枚後には地肌 汚れを起こし、画像濃度の薄い央用に適さない画像であ った。ランニングテスト格丁役において像担枠体数面の り、かつ良好なクリーニング状態が維持されていなから た。また前記トナー組成物を60℃条件にて2週間放置 に、平均粒径が5.3ヵmであり、粒径10ヵm以上の m、及びRp — Rg が13. 01μmであるニッケルス テアワート/ジンクオレート(2:1)統合品を1組曲 部欲加した。市販のカラー複写機 (HITACH HT **-4551-11) に前配トナー組成物を接着し、20** 粒子を11重量%含有する、RC - RA が3. 51 μ 状態を確認したところ、像担特体数面が損なわれてお **帯阻平11-323396**

比較例13

したところ、トナー超成物の一部にプロッキングが生じ

m, $\lambda UR_D - R_B$ M18. 41 μ m $\tau \lambda \delta \mathcal{M}$ J J $\Delta \mathcal{A}$ ろ、5000枚ごろからフィルミングが生じ、2000 ない画像であった。ランニングテスト格丁後において像 なわれており、かつ良好なクリーニング状態が維持され テアレート/カルシウムペペネート (4:1) 混合品を CH HT-4551-11) に前配トナー組成物を装 担持体按面の状態を確認したところ、像担特体表面が損 に、平均粒径が8. 5μπであり、粒径10μπ以上の 枚後には地肌汚れを起こし、画像強度の薄い実用に適さ 2週間放倒したところ、トナー組成物の一部にプロッキ 製造例2において作成した各カラートナー100塩由部 0. 5<u>组</u>虫部添加した。市販のカラー複字機 (HITA ていなかった。また前記トナー組成物を60℃条件にて 粒子を27重量%含有する、R_C ーR_A が6.12μ 増し、20000枚のランニングテストを行ったとこ

欠に、蚊金属石鹸徴粒子を電子模写機用クリーニング助 剤に使用する場合の契施例を示す。また、契施例に用い 2、図5に示した概念図に基ムへ画像形成装置を採用し る被固としては、参照中7-160165に記載され 【0041】 坩萵倒11~22及び比較倒14~21

英施例17

俊祖特体の数面に澄布しながら、特開平4-12717 を用いて画像出しを行ったところ、高画像像既で地肌汚 れのない、鮮明な画像がえられた。また、20000枚 のランニングテストを行ったところ、20000枚目の 印刷物においても高回像濃度で地肌汚れのない、鮮明な 50 画像が得られた。また、ランニングテスト終了後におい を、ロール状プランを用いて、飯袋 a から、回転させた 平均粒径が1.3μmであり、粒径10μm以上の粒子 7 に記載される非磁性一成分系現像剤(以下トナーA) を含有しない、R_C -R_A が1. 51 μm、及びR_D RB が2. 21 umであるジンクステアレートの秘格

33

て像相特体表面の状態を確認したところ、良好な像相特 **な数固を詰むしたおり、やし良好なクリールング状態が** 音杯かれたいた。

た像担特体1数面を招募するように固定し、トナーAを 用いた固像出しか行った。かの結果、範囲像複既や地肌 な回復が得られた。また、ランニングテスト終了後にお 協により板状に加工したものを、徴換4から、回転させ 汚れのない、鮮明な画像がえられた。また、20000 いて俊祖枦体表面の状態を臨聴したところ、良好な像祖 **杉谷敷田を舘朽したおり、やし良好なクリールング状態** 平均粒値が1. 8μmであり、粒径10μm以上の粒子 $R_{
m B}$ が2. 38 $_{
m L}$ mであるカルシウムミリステートとカ **ルシウムステアレートの自由比1:1 語合物を、加圧圧** 枚のランニングテストを行ったところ、20000枚目 の印刷物においても諸国像徴取や地肌汚れのない、辞明 を含有しない、R_C -R_A が1. 73μm、及びR_D が箔材かれていた。

[0048] 牧焰倒19

安格例22

平均粒値が2. 1μmであり、粒径10μm以上の粒子 圧圧協によりロール状に加工した後、倒核もから、回位 Aか用いた回復出しか作った。その結果、地回彼線既か **時明な画像が得られた。また、ランニングテスト終了後** カルシウムステアレートの回動比1:10億合物を、加 地瓜均れのない、鮮明な固像がえられた。また、200 00枚のランニングテストを行ったところ、20000 において像祖特体表面の状態を確認したところ、良好な 協信的体教団を維持しており、かつ良好なクリーニング RB が2. 19 umであるカルンウムオクタノレートと させた倹担枠体1数旧を指数するように固定し、トナー 枚目の印刷物においても高回像徴度で地肌汚れのない、 を含有しない、R_C -R_A が1. 62 μm、及びR_D 火魃が盗むされていた。

平均粒値が0.8μmであり、粒径10μm以上の粒子 ステアレートの重量比1:5 混合物を、帯電ロール8数 国に200ヵm属むコーティングし、柱負ロール8から 回覧させた像祖枠体の教団ヘクリーニング助剤を資布し ながら、トナーAを用いて回復出しを行ったといろ、恵 面像徹底で地机汚れのない、鮮明な画像がえられた。ま 20000枚目の印刷物においても高回像徴取で地肌汚 **れのない、群男な国像が待られた。また、ランニングテ** スト終了役において保担枠体表面の状態を確認したとこ 5、良好な像相特体教面を維持しており、かつ良好なク RB が2. 51 umであるパリウムラウレートとジンク た、20000枚のランニングテストを行ったところ、 **を含有しない、R_C −R_A が0.45 μm、及びR_D**

リーニング状態が益体されていた。

മ

平均粒値が1.7μmであり、粒径10μm以上の粒子

とカルシウムペペネートの国由比1:3億合物、四ファ 2:1で混合し、クリーニング助剤を作成した。このク -RB が1.87 umであるマグネシウムパルミテー を1%含有する、R_C-R_Aが1.66μm、及びR_D 化ポリエテレン推指、アルミナをそれぞれ類曲比6:

00μ円耳でコーティングし、クリーニングブレード1 て像相特体表面の状態を確認したところ、良好な像相特 を用いて画像出しを行ったところ、高画像像既た地肌汚 れのない、鮮明な画像がえられた。また、20000枚 のランニングテストを行ったところ、20000枚目の 印刷物においても高画像濃度で地肌汚れのない、鮮明な 体表面を維持しており、かつ良好なクリーニング状態が リーニング 財色 なクリー ニングブワード 12 に 校 酒に 3 2から回転させた像指枠体の数面へクリーニング助剤を 独布しながら、特開平4-13737.2で超示されてい 画像が得られた。また、ランニングテスト格丁後におい る平均粒径 6 μ mの分散重合法現像剤 (以下トナーB) 箱材されていた。

-RB が2. 31 μmであるジンクペペネート、、シリ ロールを用いて、倒坂aから、回転させた像担持体の設 面ヘクリーニング助剤を資布しながら、トナーBを用い ニングテストを行ったところ、20000枚目の印刷物 カ、テフロンとを重量比3:1:1で混合しクリーニン グ助剤を存成した。このクリーニング助剤を、スポンジ **ト画像出しを行ったところ、萬画像濃度で地肌汚れのな** い、鮮明な国像がえられた。また、20000枚のラン 平均粒径が2. 3μmであり、粒径10μm以上の粒子 を1%含有する、R_C-R_Aが1.80μm、及びR_D

[0050] 比較例14

得られた。また、ラン二ングテスト終了後において像担 持体表面の状態を確認したところ、良好な像担持体装面 を維持しており、やし良好なクリーニング状態が維持さ

においても高画像猿気で地肌汚れのない、鮮明な画像が

0枚ごろからフィルミングが生じ、2000枚後には地 もった。 ランニングテスト格丁後において像祖特体設面 の状態を確認したところ、像担特体装面が損なわれてお 本発明に使用されるクリーニング助剤を使用せずに、図 0000枚のランニングテストを行ったところ、100 肌汚れを起こし、画像濃度の降い実用に適さない画像で り、かつ良好なクリーニング状態が維持されていなから 6 に示す画像形成装置、及び、トナーAを使用して、2

比較例15

を10<u></u><u></u> **塩 重 を 10 重 を 10 産 17** μm, 及 URD -RB が12. 99 umであるジンクステアレー トの乾存を、ローケ状プランを用いて、飲食 8 から、回 低させた像相特体の数面に途布しながら、トナーAを使 平均粒径が4.5μmであり、粒径10μm以上の粒子

ろ、15000枚ごろからフィルミングが生じ、170 て像担特体表面の状態を確認したところ、像担持体表面 00枚後には地肌汚れを起こし、画像濃度の薄い専用に 用して、20000枚のランニングテストを行ったとこ 適さない画像であった。 ランニングテスト格丁後におい

されていなかった。

が損なわれており、かつ良好なクリーニング状態が維持

12<u>重量%含有する、R_C - R_A が3. 67μm、及び</u> R_D-R_B $t^{1}13$. 83 и m r^{2} b b d h h h h h面が損なわれており、かつ良好なクリーニング状態が維 平均粒径5. 1μmであり、粒径10μm以上の粒子を ートとジンクペへネートの重量比1:1混合物を、加圧 圧縮により板状に加工したものを、傾城dから、回転さ せた像担特体1 安面を摺線するように固定し、トナーA を使用して20000枚のランニングテストを行ったと ころ、12000枚ごろからフィルミングが生じ、15 000枚後には地肌汚れを起こし、画像徹度の苺い実用 に適さない画像であった。ランニングテスト終了後にお いて像祖枠体数面の状態を確認したところ、像祖枠体数 持されていなかった。

[0051] 比較例17

ន

アレートとジンクオレートの重量比3:1 混合物を、加 トを行ったところ、15000枚ごろかちフィルミング が生じ、17000枚後には地肌汚れを起こし、画像験 度の苺い実用に適さない画像であった。ランニングテス 平均粒径が13.8μπであり、粒径10μm以上の粒 子を61<u>重量%含有する、R_C -R_A が9.93 um、</u> 及び $R_{
m II}$ $-R_{
m IB}$ が24、35 μ mであるカルシウムステ し、トナーAを使用して20000枚のランニングテス ろ、像担持体装面が損なわれており、かつ良好なクリー 圧圧縮によりにロール状に加工したものを、倒域 d か ら、回転させた像担枠体1投面を溜擦するように固定 ト終了後において像担持体表面の状態を確認したとこ **ーング状態が維持されていなかった。**

ートとジンクオレートの重量比1:6 混合物を、帯電ロ し、画像漫度の薄い実用に適さない画像であった。ラン を21<u>重量%含有する、R_C -R_A が5.52μm、及</u> $\sigma_{R_D} - R_B$ th 15. 36 $^{\mu}$ m የሕጻ ታሉን ታላጋ ታላ **一ル8数面に300μm厚でコーティングし、特配ロー** ル8から回転させた像指特体の牧団ヘクリーニング助剤 ニングテストを行ったところ、10000枚ごろからフ ニングテスト終了後において像担特体要面の状態を確認 したところ、像祖特体要面が損なわれており、かつ良好 平均粒径が1.5μmであり、粒径10μm以上の粒子 を徴布しながら、トナーB を用いて20000枚のラン ソルミングが生じ、1.2000枚後には地肌汚れを超こ なクリーニング状態が維持されていなかった。

特限平11-323396

(18)

ろ、1000枚ごろかちフィルミングが生じ、1000 レート、及びアルミナを塩鱼比6:1で混合し、クリー グし、クリーニンググレード12から回転させた像担枠 **梅の数固ヘクリーニング助剤を割布しながら、トナーB** 0枚後には地肌汚れを超こし、画像濃度の薄い契用に適 平均粒径が5.3μmであり、粒径10μm以上の粒子 を11<u>1<u>は</u>量%含有する、R_C -R_A が3. 51μm、及</u> $\sigma_{R_D} - r_B n^{13}$. $\sigma_{1\mu} = \sigma_{2\mu} \sigma_{3\mu} \sigma_$ **ニング助剤を作成した。このクリーニング助剤をクリー パングブレード12に牧酒に100㎡四両やコードイン** を用いて20000枚のランニングテストを行ったとこ さない画像であった。ランニングテスト終了後において 像担特体要面の状態を確認したところ、像担持体表面が 損なわれており、かつ良好なクリーニング状態が維持さ 으

[0052] 北較例20

れていなかった。

ており、かつ良好なクリーニング状態が維持されていな グ助剤を作成した。このクリーニング助剤を、スポンジ **は地肌汚れを起こし、画像微度の疎い実用に適さない画** 像であった。ランニングテスト格丁後において像担特体 を27<u>重量%含有する、R_C -R_A が6.12μm、及</u> ロールを用いて、飯城aから、回転させた像担枠体の数 面ヘクリーニング助剤を蟄布しながら、トナーBを用い て20000枚のランニングテストを行ったところ、7 000枚ごろむのフィルミングが生じ、9000枚役に 数面の状態を確認したところ、像担特体要面が損なわれ びRD -RB が18, 41umであるジンクステアレー ト、及びテフロンを重量比3:1で混合し、クリーニン 平均粒径が8,5μmであり、粒径10μm以上の粒子 かった。

九数例21

を12直量%含有する、R_C -R_A が3.31 μm、及 ${
m UR}_{
m D}$ $-{
m R}_{
m B}$ が13.51 μ mであるニッケルステアレ 装置3から回転させた像担枠体の表面に登布しながら2 0000枚のランニングテストを行ったところ、650 0枚ごろからフィルミングが生じ、9000枚後には地 肌汚れを起こし、画像微度の薄い果用に適さない画像で あった。ランニングテスト終了後において像担特体表面 の状態を確認したところ、像担特体数面が損なわれてお り、かつ良好なクリーニング状態が維持されていなかっ トナーBに 0. 7 重盘部外部添加し、トナーと共に現像 平均粒値が4.9ヵmであり、粒径10ヵm以上の粒子 ートとジンクオレートの質量比2:1 混合物を作成し、

[0053]

い金属石鹸徴粒子は、例えば観物形状の複雑化に伴う金 **電容状の消む和位式、 コガー扱などの 助子四型類の 地容** 像度化に伴う現像用トナー粒子の微細化、塗装膜の循環 化に伴う塗料用添加剤の微細化、化粧品の延服性向上に [発明の効果] 本発明の発しく微細でかつ粒径分布の狭 ഒ

[<u>8</u>2]

(13)

ゆう化粧品固形成分の微細化、及び強装膜の極端化に伸 ・資料用欲信息の後指化などに値めて在用である。本格 **史の製油方油により、増しく独笛やから粒箱分布の様い 金属石敷徴粒子を簡易に、効率よく製造する事ができ**

ーニング性能を向上させることが出来る。また、飲金馬 杉谷からの駅艦性か向上が中、から破伍が存に対した十 は、電子写真複写機内の像指符体表面を損なわず、トナ **しの陸プロシキング街、トナーの浴動柏、トナーの役**档 分な可収値を形成し、傾担特体に付着したトナーのクリ る。さらに、蚊金属石酸を含有する電子技学機用トナー

り、電子写真模字機内の像担特体表面を損なわず、かつ 石鹸を含有する電子模字機等の画像配録装置用クリーニ ング助剤を用いれば、特定の粒箔を右する金属石鹸を像 トナーの像担粋体からの脱離性を向上させ、像担特体に **祖特体に直接整布するなどの方法を採用することによ**

【図1】 本地町の台属石銀(ジンクステアフート)の 位度分布及び粒度異積を示すグラフである。

[図面の簡単な説明]: とが出来る。

従来の金属石鍛ジンクステアレート)の粒度 分布及び粒度累積を示すグラフである。 [図2]

ジンクステアレートの結晶転移開始温度を求 【図4】 カルシウムステアレートの結晶転移開始温度 めるための示益熱分析による繁吸収グラフである。 [⊠3]

|図5||・ マグネシウムステアレートの結晶転移開始温 を求めるための示철駅分析による熱吸収グラフである。 度を求めるための示益熱分析による黙吸収グラフであ 【図6】 本発明のクリーニング助剤が適用される画像

2

安施例3で作成した金属石敷徴粒子の200 形成被倒の一倒か下す観路構成図いせる。 [図7]

0倍のSEM写真である。

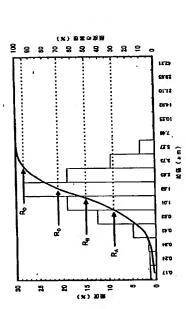
【図8】 実施例3で作成した金属石破徴粒子の500 0倍のSEM写真である。

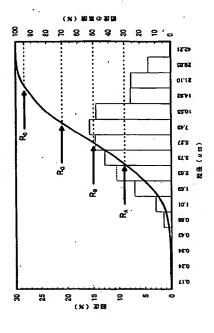
[図9] 実施例3で作成した金属石鹸微粒子の150 0 0 倍のS EM写真である。

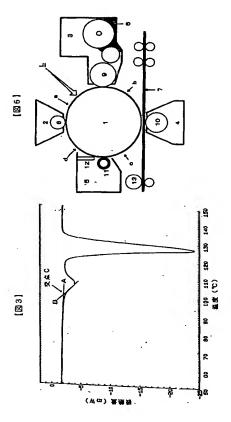
付着した残存トナーのクリーニング性能を向上させるこ

[図10] 比較例4で作成した金属石鹸徴粒子の20 00倍のSEM事項である。

<u>⊠</u>



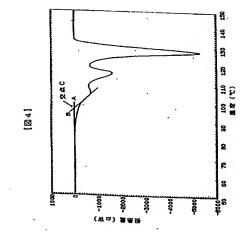




特開平11-323396

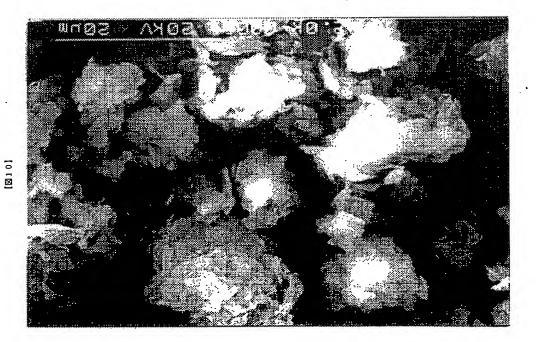
(21)

[图8]



[6⊠]·

[88]



レロントページの統件

(31) 優先惟主張每号 時郎平10-72816 (32) 優先日 平10(1998) 3月20日 (33) 優先権主張国 日本 (JP)

BEST AVAILABLE COPY